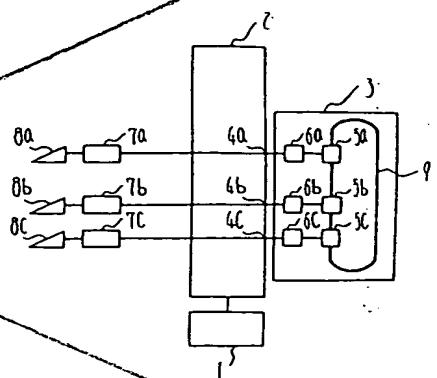


(54) DATA SWITCHING SYSTEM

(11) 4-100440 (A) (43) 2.4.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-218836 (22) 20.8.1990
 (71) NEC CORP (72) KIYOTSUGU ITO
 (51) Int. Cl^s. H04L12/28, H04L12/42, H04Q11/04

PURPOSE: To easily establish a data link at a high speed and, at the same time, to make multi-address communication from one terminal to plural terminals by adding a local area network(LAN) transmission line device to an electronic private branch exchange and performing data switching on a loop type local area network.

CONSTITUTION: A LAN transmission line device 3 makes data communication between nodes through a loop type LAN transmission line 9. When a data terminal device 8a transmits data to another data terminal device 8b, the device 8a transmits the transmitting data to a transceiver controller 6a of its own node after adding the address of the device 8b as a destination address and the address of the device 8a as a source address to the data. The controller 6a sends the data from the device 8a to the LAN transmission line 9 after acquiring the controlling right of a network. Then the controller 6b of the next node acquires the controlling right and, when the destination address is to its own node, fetches the data on the transmission line 9 and transmits the data to the terminal device 8b through an exchange switch 2.

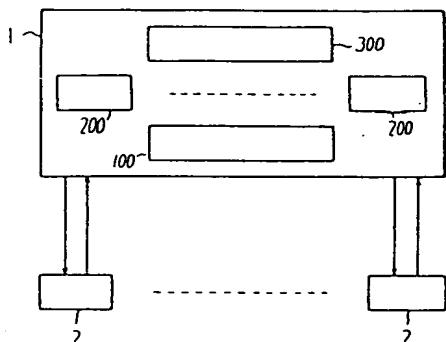


(54) COMMUNICATION FAULT PROCESSING SYSTEM

(11) 4-100441 (A) (43) 2.4.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-218640 (22) 20.8.1990
 (71) FUJITSU LTD (72) SHINJI MATSUSHITA
 (51) Int. Cl^s. H04L12/28, H04L12/42, H04L29/14

PURPOSE: To minimize the interference to the communication between a master device and each normal slave device by successively performing polling from the master device to each slave device and, when the number of continuously occurring times of such a state that the same slave device does not answer within prescribed time reach a prefixed value, discriminating the slave device as abnormal.

CONSTITUTION: A polling means 100 successively executes polling to each slave device 2 without making the polling continuously to the same device 2 irrespective of the response from each device 2 to a master device 1 within prescribed time. Each counting means 200 counts the number of continuously occurring times of such a state that each device 2 does not answer against the polling from the master device 1 within prescribed time. When the count value of one means 200 reaches a prefixed value, an abnormality discriminating means 300 discriminates that an abnormal state occurs in the slave device 2 corresponding to the means 200. Therefore, even when such a state that one slave device does not return an answer telegraphic message occurs, a delay in polling period to the normal slave devices can be prevented, since the polling can be retried while the normal polling period is maintained.

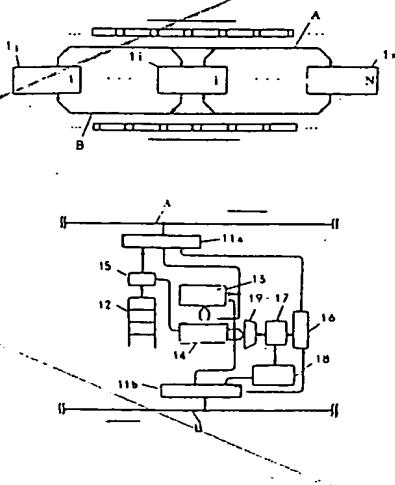


(54) TRANSMISSION LINE ACCESS CONTROLLER

(11) 4-100442 (A) (43) 2.4.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-219211 (22) 20.8.1990
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) HARUMINE ITOU
 (51) Int. Cl^s. H04L12/40

PURPOSE: To give all terminal devices an even accessing opportunity to a transmission line irrespective of the connected positions of the terminal devices to the transmission line by sending a transmission request to the transmission line after standing by null-slots of a number corresponding to the number of connected positions of the terminal devices to the transmission line from the moment when information to be transmitted is generated.

CONSTITUTION: This terminal device 1₁ stands by null-information slots of the same number as that of the information stored in the leading sections of the transmission buffers 12 of all terminal devices at lower-rank positions of a transmission line A than the device 1₁, issues a transmission request earlier than the moment when information to be transmitted is generated in the device 1₁, and does not acquire an information transmitting opportunity. In addition, the device 1₁ also stands by null-information slots of the number indicated by a weight value generated by a random pattern generator 17 for correcting the negative balance of the transmitting opportunity depending upon the connected positions of each terminal device to the transmission line A. Then this terminal device 1₁ sends the transmitting information generated in its own device 1₁ from the transmission buffer 12 to the transmission line A by making a subtraction counter 14 to send a transmitting timing indicating signal to a transmission controlling section 15.



13: transmission request counter, 1₁: terminal device 1₁,
 1_N: terminal device N, 11a, 11b: transmission line interface section

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-100441

⑬ Int. Cl.

H 04 L 12/28
12/42
29/14

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月2日

7928-5K H 04 L 11/00 310 D
9077-5K 331
8020-4M 13/00 311

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 通信障害処理方式

⑯ 特 願 平2-218640

⑰ 出 願 平2(1990)8月20日

⑱ 発明者 松下 真次 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代理人 弁理士 井桁 貞一

明細書

1. 発明の名称

通信障害処理方式

従装置(2)に異常状態が発生したと判定する異常判定手段(300)とを設けることを特徴とする通信障害処理方式。

2. 特許請求の範囲

主装置(1)が、複数の従装置(2)に対してポーリング方式で通信を行う通信システムにおいて、

前記主装置(1)に、前記主装置(1)からのポーリングに対して前記従装置(2)が所定時間以内に応答の有無に拘らず、同一の従装置(2)に対して連続してポーリングの再試行を行うこと無く、各従装置(2)に対して順次ポーリングを実行するポーリング手段(100)と、

前記各従装置(2)が前記主装置(1)からのポーリングに対して、所定時間以内に応答しない状態が連続して発生した回数を計数する計数手段(200)と、

前記計数手段(200)の計数値が、予め定められた値に達した場合に、前記計数値に対応する

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

主装置が複数の従装置に対してポーリング方式で通信を行う通信システムにおける通信障害処理方式に関するもの。

主装置からのポーリングに対して無応答の従装置が発生しても、正常な従装置との間の通信に極力妨害を与えないことを目的とし、

主装置に、主装置からのポーリングに対して従装置が所定時間以内に応答の有無に拘らず、同一の従装置に対して連続してポーリングの再試行を行うこと無く、各従装置に対して順次ポーリングを実行するポーリング手段と、各従装置が主装置からのポーリングに対して、所定時間以内に応答しない状態が連続して発生した回数を計数する計数手段と、計数手段の計数値が、予め定められた

信に達した場合に、計数値に対応する從装置に異常状態が発生したと判定する異常判定手段とを設ける様に構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は、主装置が複数の從装置に対してポーリング方式で通信を行う通信システムにおける通信障害処理方式に関する。

(従来の技術)

第4図は従来あるポーリング通信システムの一例を示す図であり、第5図は第4図におけるポーリング通信過程の一例を示す図である。

第4図においては、一台の主装置1と、三台の從装置2（個々の從装置を2-1、2-2および2-3と称する、以下同様）とが、ローカルエリアネットワーク3（以後LAN3と称する）を介して接続されている。

主装置1においては、各從装置2に対応して設けられている從装置対応部11が、それぞれ対応

する從装置2に対して所要の情報の送信要求、或いは対応する從装置2から所要の情報の収集要求を準備し、ポーリング部12に対してポーリングを要求する。

ポーリング部12は、予め定められた順序に基づき、先ず從装置対応部11-1からの要求を受付け、從装置2-1に対するポーリング電文P11を作成し、主装置1に対応する通信ノード31-0に伝達すると共に、タイマ部13を起動し、予め定められた無応答判定時間Tの計測を開始させる。

起動されたタイマ部13は計時を開始し、計測時間が無応答判定時間Tに達した場合に、ポーリング部12に対して無応答判定時間Tの経過を通知する。

通信ノード31-0は、主装置1から伝達された從装置2-1宛のポーリング電文P11に、從装置2-1に対応する通信ノード31-1の識別番号を宛先として付加し、伝送路32を経由して各從装置2-1乃至2-3に対応する通信ノード3

1-1乃至31-3に転送する。

各通信ノード31-1乃至31-3は、伝送路32を経由して伝達されるポーリング電文P11に付加された宛先を分析し、通信ノード31-1のみが自ノード宛と識別すると、ポーリング電文P11を受信して從装置2-1に伝達する。

ここで從装置2-1は正常に動作しているとすると、通信ノード31-1から伝達されたポーリング電文P11に対する応答電文A11を作成し、対応する通信ノード31-1に伝達する。

通信ノード31-1は、從装置2-1から伝達された主装置1宛の応答電文A11に、主装置1に対応する通信ノード31-0の識別番号を宛先として付加し、伝送路32を経由して各通信ノード31-2、31-3および31-0に転送する。

各通信ノード31-2、31-3および31-0は、伝送路32を経由して伝達される応答電文A11に付加された宛先を分析し、通信ノード31-0のみが自ノード宛と識別すると、応答電文A11を受信し、主装置1に伝達する。

主装置1においては、ポーリング部12か、タイマ部13から無応答判定時間Tの経過を通知される以前に、通信ノード31-0から応答電文A11を伝達されると、從装置2-1が正常と判定し、伝達された応答電文A11を從装置対応部11-1に伝達して從装置2-1に対するポーリングを終了する。

統いてポーリング部12は、所定の順序に基づき、從装置対応部11-2からの要求を受付け、從装置2-2に対するポーリング電文P12を作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-2に伝達すると共に、タイマ部13に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

ここで、ポーリング電文P12を受信した從装置2-2に一時的な障害が発生しており、ポーリング電文P12に対する応答電文A12が返送出来なかったとする。

主装置1においては、ポーリング部12が從装置2-2からの応答電文A12を受信出来ぬ状態で、タイマ部13から無応答判定時間Tの経過を通知

されると、再試行部1-4を起動する。

起動された再試行部1-4は、ポーリング部1-2に対して從装置2-2に対するポーリング電文P₁₁を再送させると共に、タイマ部1-3に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

今回は、從装置2-2に発生していた障害が修復しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送されたとする。

主装置1においては、ポーリング部1-2が、タイマ部1-3から無応答判定時間Tの経過を通知される以前に從装置2-2からの応答電文A₁₁を受信すると、再試行部1-4に応答電文A₁₁の受信を通知する。

再試行部1-4は、一回目の再試行で応答電文A₁₁を返送した從装置2-2を正常と判定し、ポーリング部1-2に対して受信した応答電文A₁₁を從装置対応部1-1-2に伝達して從装置2-2に対するポーリングを終了させる。

次いでポーリング部1-2は、所定の順序に基づき、從装置対応部1-1-3からの要求を受付け、

A₁₁を返送しない從装置2-3を異常と判定し、ポーリング部1-2に從装置2-3の異常発生を通知する。

ポーリング部1-2は、通知された從装置2-3の異常発生を從装置対応部1-1-3に通知する。

從装置2-3の異常発生を通知された從装置対応部1-1-3は、異常処理部1-5を起動し、ディスプレイ1-6およびプリンタ1-7に從装置2-3の異常状態SAを表示させると共に、LAN3を経由して從装置2-3との間に通信の再開処理を実行させた後、再度、從装置2-3に対してポーリング電文P₁₁を送信させる。

今回は、ポーリング電文P₁₁を受信した從装置2-3に発生していた障害が修復しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送されたとする。

主装置1においては、ポーリング部1-2が、タイマ部1-3から無応答判定時間Tの経過を通知される以前に從装置2-3からの応答電文A₁₁を受信すると、從装置対応部1-1-3に応答電文A₁₁

從装置2-3に対するポーリング電文P₁₁を作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-3に伝達すると共に、タイマ部1-3に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

ここで、ポーリング電文P₁₁を受信した從装置2-3に障害が発生しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送出来なかつたとする、主装置1におけるポーリング部1-2は前述と同様の過程で再試行部1-4を起動し、從装置2-3に対するポーリング電文P₁₁を再送すると共に、タイマ部1-3に無応答判定時間Tの計測を開始させるが、從装置2-3に発生している障害が未だ修復していない為、再びポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送出来なかつたとする。

主装置1においては、ポーリング部1-2が從装置2-3からの応答電文A₁₁を受信出来ぬ状態で、タイマ部1-3から無応答判定時間Tの経過を通知されると、再試行部1-4に応答電文A₁₁の再度受信不能を通知する。

再試行部1-4は、二回目の再試行にも応答電文

の受信を通知する。

ポーリング部1-2から応答電文A₁₁の受信を通知された從装置対応部1-1-3は、從装置2-3を正常に回復したと判定し、ポーリング部1-2に対して從装置2-3に対するポーリングの終了させると共に、異常処理部1-5に対してディスプレイ1-6およびプリンタ1-7に表示中の從装置2-3の異常状態SAを、正常状態SNに更新させる。以後ポーリング部1-2は、所定の順序に基づき、從装置2-1乃至2-3に対するポーリングを順次実行する。

【発明が解決しようとする課題】

以上の説明から明らかな如く、從来あるポーリング通信システムにおいては、主装置1は、從装置2-2および2-3が送信したポーリング電文P₁₁およびP₁₂に対して無応答判定時間T以内に応答電文A₁₁およびA₁₂を返送しない場合には、直ちに再試行部1-4を起動してポーリング電文P₁₁およびP₁₂を再送し、更に從装置2-3が再度

送信したポーリング電文 P_{11} に対しても応答電文 A_{11} を返送しない場合には、直ちに異常処理部 15 を起動して從装置 2-3 の異常状態 SA を表示すると共に、從装置 2-3 との間の通信の再開処理を実行させる為、相應從装置 2-2 および 2-3 に対するポーリング電文 P_{11} やび P_{11} の再送、或いは從装置 2-3 に対する異常処理等に多大の時間を費やし、正常な從装置 2-1 に対するポーリング周期が大幅に遅延し、円滑な通信が損なわれる問題があった。

本発明は、主装置からのポーリングに対して無応答の從装置が発生しても、正常な從装置との間の通信に極力妨害を与えないことを目的とする。

(課題を解決するための手段)

第1図は本発明の原理を示す図である。

第1図において、1は主装置、2は從装置であり、ポーリング方式による通信システムを構成している。

100は、本発明により主装置1に設けられた

ポーリング手段である。

200は、本発明により主装置1に設けられた計数手段である。

300は、本発明により主装置1に設けられた異常判定手段である。

(作用)

ポーリング手段100は、主装置1からのポーリングに対して從装置2が所定時間以内に応答の有無に拘らず、同一の從装置2に対して連続してポーリングの再試行を行うこと無く、各從装置2に対して順次ポーリングを実行する。

計数手段200は、各從装置2が主装置1からのポーリングに対して、所定時間以内に応答しない状態が連続して発生した回数を計数する。

異常判定手段300は、計数手段200の計数値が、予め定められた値に達した場合に、計数値に対応する從装置2に異常状態が発生したと判定する。

従って、応答電文を返送しない從装置が発生し

ても、正常のポーリング周期を維持し乍ら、再試行処理が為、正常な從装置に対するポーリング周期が遅延することは防止され、当該通信システムのサービス性が向上する。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。第2図は本発明の一実施例によるポーリング通信システムを示す図であり、第3図は第2図におけるポーリング通信過程の一例を示す図である。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。第2図においても、一組の主装置1と、三組の從装置2とかし LAN 3 により接続されており、主装置1内には、第1図におけるポーリング手段100としてポーリング部18が設けられ、また第1図における計数手段200として計数部111が各從装置対応部11内に設けられ、また第1図における異常判定手段300として異常処理部19が設けられている。

なお初期状態においては、各從装置対応部11

-1、11-2 および 11-3 内に設けられている計数部 111-1、111-2 および 111-3 の計数値 N_1 、 N_2 および N_3 は、何れも「0」に設定されている。

第2図および第3図において、ポーリング部18は、前述と同様に、予め定められた順序に基づき、先ず從装置対応部11-1からの要求を受け、從装置2-1に対するポーリング電文 P_{11} を作成し、前述と同様の過程でし LAN 3 を経由して從装置2-1に伝達すると共に、タイマ部13を起動し、無応答判定時間 T の計測を開始させる。

起動されたタイマ部13は、前述と同様に計時を開始し、計測時間が無応答判定時間 T に達した場合に、ポーリング部18に対して無応答判定時間 T の経過を通知する。

ここで從装置2-1は正常に動作しているとすると、主装置1から伝達されたポーリング電文 P_{11} に対する応答電文 A_{11} を作成し、前述と同様の過程で主装置1に返送する。

主装置1においては、ポーリング部18が、タ

イマ部13から無応答判定時間Tの経過を通知される以前に、從装置2-1から応答電文A₁₁を返送されると、伝達された応答電文A₁₁を從装置対応部11-1に伝達して從装置2-1に対するポーリングを終了する。

統いてポーリング部18は、所定の順序に基づき、從装置対応部11-2からの要求を受付け、從装置2-2に対するポーリング電文P₁₁を作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-2に伝達すると共に、タイマ部13に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

ここで、ポーリング電文P₁₁を受信した從装置2-2に一時的な障害が発生しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送出来なかつたとする。

主装置1においては、ポーリング部18が從装置2-1からの応答電文A₁₁を受信出来ぬ状態で、タイマ部13から無応答判定時間Tの経過を通知されると、從装置対応部11-2に対して從装置2-2の無応答を通知し、從装置2-2に対する

ポーリングを終了させる。

從装置対応部11-2は、從装置2-2の無応答を通知されると、内蔵する計数部111-2の計数値N₁ (=「0」)に「1」を加算して「1」とする。

統いてポーリング部18は、所定の順序に基づき、從装置対応部11-3からの要求を受付け、從装置2-3に対するポーリング電文P₁₁を作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-3に伝達すると共に、タイマ部13に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

ここで、ポーリング電文P₁₁を受信した從装置2-3に障害が発生しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送出来なかつたとすると、主装置1におけるポーリング部18は前述と同様の過程で、從装置対応部11-3に対して從装置2-3の無応答を通知し、從装置2-2に対するポーリングを終了させる。

從装置対応部11-3も、從装置2-3の無応答を通知されると、内蔵する計数部111-3の

計数値N₁ (=「0」)に「1」を加算して「1」とする。

以上でポーリング部18は、從装置2-1乃至2-3に対する最初のポーリング周期を終了するが、從装置2-2および2-3の無応答によりポーリング周期が延長されるることは無い。

次にポーリング部18は、第二のポーリング周期を開始し、從装置対応部11-1からの要求を受付け、最初の周期と同様の過程で、從装置2-1に対するポーリング電文P₁₁を伝達し、正常に動作する從装置2-1から応答電文A₁₁が返送されると、応答電文A₁₁を從装置対応部11-1に伝達して從装置2-1に対するポーリングを終了する。

統いてポーリング部18は、所定の順序に基づき、最初の周期で從装置対応部11-2から受けた要求に基づき、從装置2-2に対するポーリング電文P₁₁を再度作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-2に伝達すると共に、タイマ部13に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

始させる。

今回は、從装置2-2に発生していた障害が修復しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送されたとする。

主装置1においては、ポーリング部18が、タイマ部13から無応答判定時間Tの経過を通知される以前に、從装置2-2から応答電文A₁₁を返送されると、伝達された応答電文A₁₁を從装置対応部11-2に伝達して從装置2-2に対するポーリングを終了する。

從装置対応部11-2は、從装置2-2からの応答電文A₁₁を受信すると、内蔵する計数部111-2を初期設定し、計数値N₁ (=「1」)を「0」に復帰させる。

統いてポーリング部18は、所定の順序に基づき、最初の周期で從装置対応部11-3から受けた要求に基づき、從装置2-3に対するポーリング電文P₁₁を再度作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-3に伝達すると共に、タイマ部13に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

始させる。

今回も、從装置2-3に発生している障害が未だ修復していない為、再びポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送出来なかつたとすると、主装置1におけるポーリング部1-8は前述と同様の過程で、從装置対応部1-1-3に対して從装置2-3の無応答を通知して、從装置2-3に対するポーリングを終了させる。

從装置対応部1-1-3は、二周期連続して從装置2-3の無応答を通知されると、内蔵する計数部1-1-1-3の計数値N₁ (=「1」)に「1」を加算して「2」とする。

以上でポーリング部1-8は、從装置2-1乃至2-3に対する第二のポーリング周期を終了する。

一方異常処理部1-9は、各從装置対応部1-1内に設けられている計数部1-1-1の計数値Nを監視し、計数値Nが「2」未満である場合には、ディスプレイ1-6およびプリンタ1-7に対して各從装置2が正常状態SNにあると表示しているが、第二ポーリング周期が終了した時点で、計数部1-1

-2から応答電文A₁₁が返送されると、応答電文A₁₁を從装置対応部1-1-2に伝達して從装置2-2に対するポーリングを終了する。

統いてポーリング部1-8は、所定の順序に基づき、從装置対応部1-1-3から從装置2-3との通信の再開処理要求を受信すると、LAN3を経由して從装置2-3との間の通信の再開処理を実行した後、最初の周期で從装置対応部1-1-2から受けた要求に基づき、從装置2-2に対するポーリング電文P₁₁を再度作成し、前述と同様の過程で、LAN3を経由して從装置2-3に伝達すると共に、タイマ部1-3に無応答判定時間Tの計測を開始させる。

今回は、從装置2-3に発生していた障害が修復しており、ポーリング電文P₁₁に対する応答電文A₁₁が返送されたとする。

主装置1においては、ポーリング部1-8が、タイマ部1-3から無応答判定時間Tの経過を通知される以前に、從装置2-3から応答電文A₁₁を返送されると、伝達された応答電文A₁₁を從装置対

1-3の計数値N₁が「2」に達したことを検出すると、從装置対応部1-1-3に対して從装置2-3が異常状態SAにあることを通知すると共に、從装置2-3の異常状態SAをディスプレイ1-6およびプリンタ1-7に表示する。

從装置2-3の異常通知を受信した從装置対応部1-1-3は、LAN3を経由する從装置2-3との通信の再開処理を要求する。

次にポーリング部1-8は、第三のポーリング周期を開始し、從装置対応部1-1-1からの要求を受け、前回の周期と同様の過程で從装置2-1に対するポーリング電文P₁₁を伝達し、正常に動作する從装置2-1から応答電文A₁₁が返送されると、応答電文A₁₁を從装置対応部1-1-1に伝達して從装置2-1に対するポーリングを終了する。

統いてポーリング部1-8は、所定の順序に基づき、從装置対応部1-1-2からの要求を受け、前述と同様の過程で從装置2-2に対するポーリング電文P₁₁を伝達し、正常に動作する從装置2

対応部1-1-3に伝達して從装置2-3に対するポーリングを終了する。

從装置対応部1-1-3は、從装置2-3からの応答電文A₁₁を受信すると、内蔵する計数部1-1-1-3を初期設定し、計数値N₁ (=「2」)を「0」に復帰させる。

以上でポーリング部1-8は、從装置2-1乃至2-3に対する第三のポーリング周期を終了する。

異常処理部1-9は、第三ポーリング周期が終了した時点で、計数部1-1-1-3の計数値N₁が「0」に復帰したことを検出すると、從装置対応部1-1-3に從装置2-3が正常状態SNに復帰したことを通知すると共に、從装置2-3が正常状態SNに復帰したことをディスプレイ1-6およびプリンタ1-7に表示する。

從装置2-3の正常復帰を受信した從装置対応部1-1-3は、從装置2-3との通信の再開処理要求を削除する。

以上の説明から明らかなる如く、本実施例によれば、主装置1はポーリング周期内で從装置2-2

および2-3の無応答を検出しても、計数部111-2および111-3の計数値N₁およびN₂を加算するのみで、ポーリング周期を中断して從装置2-2および2-3に対するポーリング電文P₁₁およびP₁₂の再送を行わない為、ポーリング周期は常に一定周期で終了し、正常に動作中の從装置2-1に対するポーリング周期が遅延することが防止される。

なお、第2図および第3図はあく迄本発明の一実施例に過ぎず、主装置1の構成は図示されるものに限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また從装置2の台数、並びに主装置1と各從装置2との間の通信網は図示されるものに限定されることは言う迄も無い。

(発明の効果)

以上、本発明によれば、前記通信システムにおいて、応答電文を返送しない從装置が発生しても、正常のポーリング周期を維持し乍ら、再試行処理

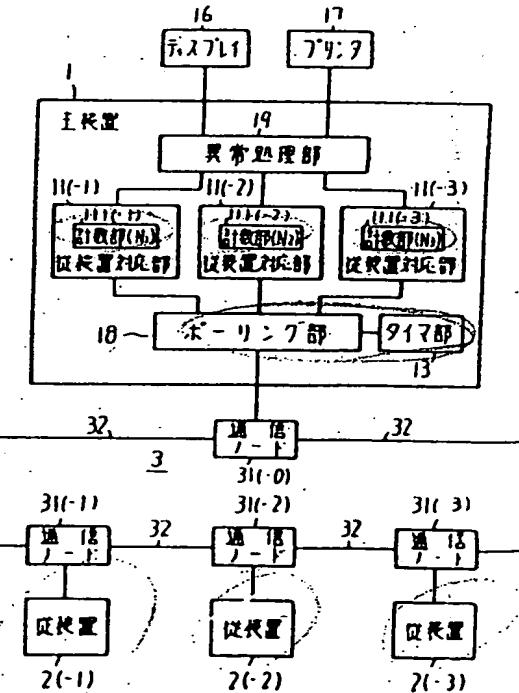
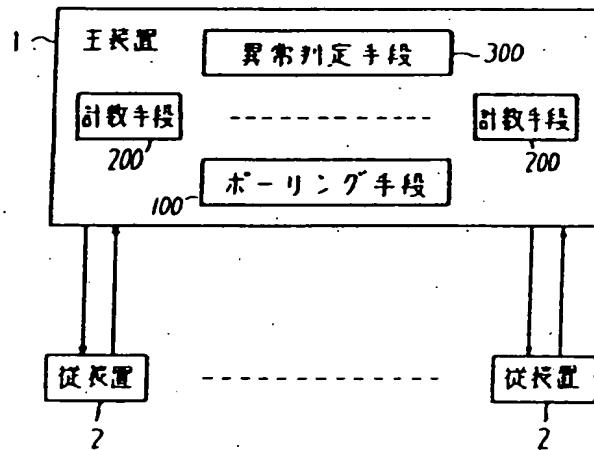
が為、正常な從装置に対するポーリング周期が遅延することは防止され、当該通信システムのサービス性が向上する。

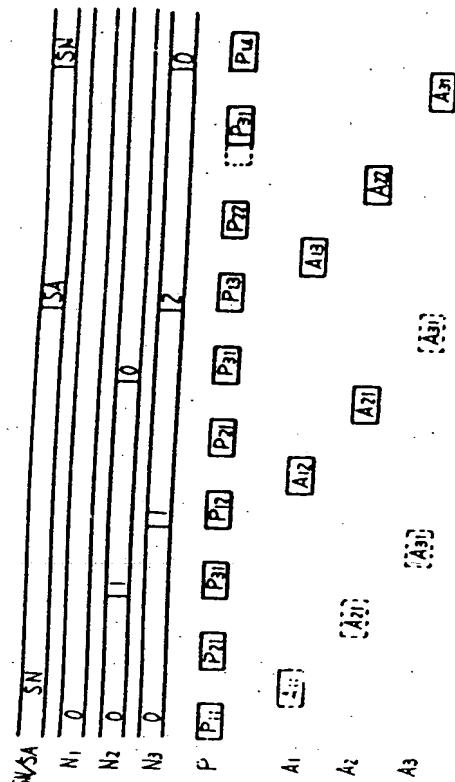
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理を示す図、第2図は本発明の一実施例によるポーリング通信システムを示す図、第3図は第2図におけるポーリング通信過程の一例を示す図、第4図は従来あるポーリング通信システムの一例を示す図、第5図は第4図におけるポーリング通信過程の一例を示す図である。

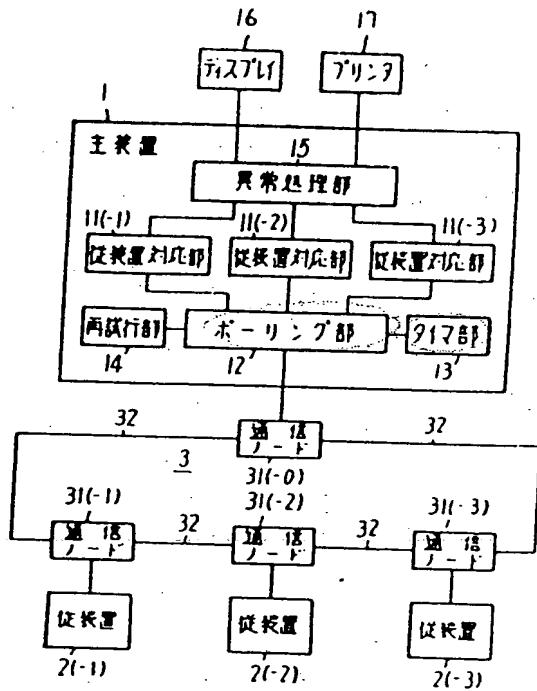
図において、1は主装置、2は從装置、3はLAN、11は從装置対応部、12および18はポーリング部、13はタイマ部、14は再試行部、15および19は異常処理部、16はディスプレイ、17はプリンタ、31は通信ノード、32は伝送路、100はポーリング手段、111は計数部、200は計数手段、300は異常判定手段を示す。

代理人弁理士井桁貞

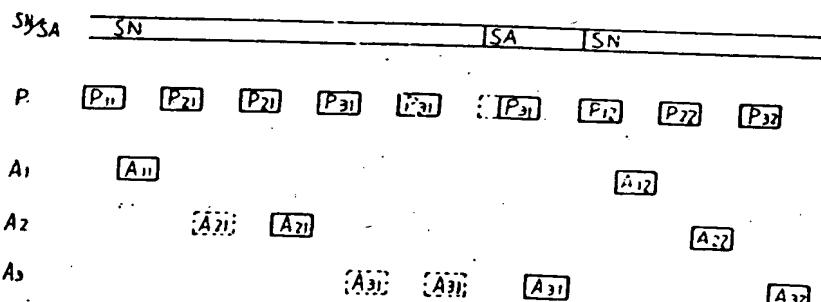




第2図: 3ポーリング通信過程
第3図



従来あるボーリング通信システム
第4図



第4図におけるボーリング通信過程
第5図